

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

zu EM 99058



AN - 99-032732/03

TI - Liquid crystal display using a thin glass substrate coated with protection film and method for manufacturing the same - NoAbstract

DC - P81 U14

PA - (GLBS ) LG ELECTRONICS INC

IN - KIM WG

PR - 96.06.26 96KR-023781

NUM - 1 patent(s) 1 country(s)

G02F-001/1333

PN -- KR98003695 A 98.03.30 \* (9903)

AP -- 96KR-023781 96.06.26

IC1 - G02F-001/1333

FN - WPJOP981.GIF

13.06.02 15:06 DR. WEITZEL 7 BAKER FORT WATIN 15.06.02 15:06 +49 6131 66 4017  
11.06.02 15:06 +49 6131 66 4017 S.05  
11-JUN-2002 15:14 SCHOTT MAINZ PATENTE

AN - 99-032732/03

TI - Liquid crystal display using a thin glass substrate coated  
with protection film and method for manufacturing the same -  
NoAbstract

DC - P81 U14

PA - (GLDS ) LG ELECTRONICS INC

IN - KIM NG

PR - 96.06.26 96KR-023781

NUM - 1 patent(s) 1 country(s)

PN -- KR98003695 A 98.03.30 \* (9903)

G02F-001/1333

AP -- 96KR-023781 96.06.26

IC1 - G02F-001/1333

FN - WPJOP981.GIF

## **LG pat nt**

### **LCD applied thin glass substrate, which has a protect layer, and its manufacturing method**

#### **Summary**

Thin glass for LCD is completed with the organic or inorganic coating more than one layer after the substrate formation by the processing of thin etched glass. Inorganic layer is formed by a scattering of material, which has compressive stress. Organic layer is formed by a hardening with light exposing after the coating of material, which has low coefficient of viscosity. Bubble empties on the glass surface are filled with the organic or inorganic layer. In this way the real bubble size will be smaller and the crack diffusion will be avoided, because the layer is bonded hardly with substrate.

#### **Patent range**

1. Thin LCD glass, which is formed by a glass and the more than one transparent protecting layer on the the above-mentioned glass.
2. Concerning sentence number 1, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer has a refractive index 1.4-1.6.
3. Concerning sentence number 1, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer is inorganic.
4. Concerning sentence number 3, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the above-mentioned inorganic protecting layer has a compressive stress.
5. Concerning sentence number 1, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer is organic.
6. Concerning sentence number 5, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the above-mentioned organic protecting layer is thermosetting resins.
7. Concerning sentence number 6, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the coefficient of viscosity of the above-mentioned thermosetting resins is  $x \cdot 10^{-1}$ .
8. Concerning sentence number 1, the thin LCD glass, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer consist of at least one inorganic layer and at least one organic layer.

9. LCD consisted of 1st substrate and 2nd substrate, at least the above-mentioned one transparent protecting layer formed outside of 1st electrode and 2nd electrode, the transparent electrode formed inside of the above-mentioned 1st substrate or 2nd substrate, arraying layer formed on the above-mentioned transparent electrode and the liquid crystal layer formed between above-mentioned 1st substrate and 2nd substrate.
10. Concerning sentence number 9, the LCD, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer has a refractive index 1.4-1.6.
11. Concerning sentence number 9, the LCD, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer is inorganic.
12. Concerning sentence number 11, the LCD, which has a characteristic such as that the above-mentioned inorganic protecting layer has a compressive stress.
13. Concerning sentence number 9, the LCD, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer is organic.
14. Concerning sentence number 13, the LCD, which has a characteristic such as that the above-mentioned organic protecting layer is thermosetting resins.
15. Concerning sentence number 14, the LCD, which has a characteristic such as that the coefficient of viscosity of the above-mentioned thermosetting resins is  $\alpha \cdot \eta$ .
16. Concerning sentence number 9, the LCD, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer consists of at least one inorganic layer and at least one organic layer.
17. The manufacturing method for LCD thin glass substrate consisted of glass preparing step, substrate formation step after processing of above-mentioned glass and protecting layer formation step on the above-mentioned substrate.
18. Concerning sentence number 17, the manufacturing method for LCD thin glass substrate, which includes the grinding step for glass processing and the scribing step for grinded glass additionally.
19. Concerning sentence number 17, the manufacturing method for LCD thin glass substrate, which has a characteristic such as that glass processing step is followed after the protecting layer formation.
20. Concerning sentence number 17, the manufacturing method for LCD thin glass substrate, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer formation step includes the organic material coating and the light exposing steps.
21. Concerning sentence number 20, the manufacturing method for LCD thin glass substrate which has a characteristic such as that the above-mentioned light is selected from the light group consisted of an ultra violet rays and a visible rays.

22. Concerning sentence number 17, the manufacturing method for LCD thin glass substrate, which has characteristic such as that the above-mentioned protecting layer formation step includes the inorganic material laying step.

23. Concerning sentence number 17, the manufacturing method for LCD thin glass substrate, which has a characteristic such as that the above-mentioned protecting layer formation step includes the organic material coating and the light exposing, and inorganic layer formations by means of the inorganic material laying on the the above-mentioned organic layer.

등록번호 98-1695, 13

대한민국특허청 (KR)  
특허공개특허공보 (A)

제 2748 호

Optical Cl.  
G 02 F 1/1333

출원일자 1998. 1. 30  
출원권일자 1998. 5. 26

출원번호 98-1695  
출원권번호 98-23751  
상사청구 : 없음

출원인 LG 전자(주), 대려이사 구 자 용

출원인 LG 전자(주), 대려이사 구 자 용

서울특별시 영등포구 여의도동 20번지 (우 : 150-010)

출원인 대려이사 구 자 용

(전 3면)

본 발명이 형성된 양형 유리기관이 적용된 액정표시장치 및 그 제조방법

요 약

액정표시장치의 제조되는 한편 유리기관은 양극 수축도 예정된 유리함 가동하며 기관은 형성한 후, 한강 이상의 유리막 또는 유리막을 형성하며 완성한다. 유리막은 양극유막을 가진 구조를 양극함으로 형성되고, 유리막은 전도계수가 작은 물질을 도포한 후 빛을 조사하여 경화시킴으로써 형성된다. 유리막 또는 유리막은 유리기관의 표면에 묻어나 있는 기포를 제거하여 유리기관의 실질적 크기를 작게 함으로써, 기관에 균열이 생겼을 경우에도 기관에 균열이 갈라 들어갈 균열이 전파되는 것을 방지한다.

등록특허 98-3885 2/3

특허청구의 범위

1. 유리판, 상기한 유리판 형상된 적어도 한층 두께한 보호막으로 구성된 액정표시장치의 각형 유리기관.
2. 제1항에 있어서, 상기한 보호막의 두께가 1.4~1.6인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
3. 제1항에 있어서, 상기한 보호막이 무기막인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
4. 제3항에 있어서, 상기한 무기막이 압축응력을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
5. 제1항에 있어서, 상기한 보호막이 유기막인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
6. 제5항에 있어서, 상기한 유기막이 열경화성 수지인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
7. 제6항에 있어서, 상기한 열경화성 수지의 경도계수가 수~수십 켄인 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
8. 제1항에 있어서, 상기한 보호막이 적어도 한층의 무기막과 적어도 한층의 유기막으로 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관.
9. 제1기관 및 제2기관과, 상기한 제1기관 및 제2기관의 바깥쪽에 형성된 적어도 한층의 두께한 보호막과, 상기한 제1기관 또는 제2기관 안쪽에 형성된 투명전극과, 상기한 투명전극 위에 형성된 배향층과, 상기한 제1기관 및 제2기관 사이에 형성된 편광층으로 구성된 액정표시장치.
10. 제9항에 있어서, 상기한 보호막의 두께가 1.4~1.6인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
11. 제9항에 있어서, 상기한 보호막이 무기막인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
12. 제11항에 있어서, 상기한 무기막이 압축응력을 갖는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
13. 제9항에 있어서, 상기한 보호막이 유기막인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
14. 제13항에 있어서, 상기한 유기막이 열경화성 수지인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
15. 제14항에 있어서, 상기한 열경화성 수지의 경도계수가 수~수십 켄인 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
16. 제9항에 있어서, 상기한 보호막이 적어도 한층의 무기막과 적어도 한층의 유기막으로 구성되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치.
17. 유체를 준비하는 단계와, 상기한 유체를 가공하여 기판을 형성하는 단계와, 상기한 유리기관에 적어도 보호막을 형성하는 단계로 구성된 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.
18. 제17항에 있어서, 상기한 유체를 가공하기 위해 유체를 그라인딩하는 단계와, 그라인딩된 유체를 스크라이밍하는 단계가 추가로 포함된 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.
19. 제17항에 있어서, 상기한 유체를 가공하는 단계가 보호막을 형성한 후에 실시되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.
20. 제17항에 있어서, 상기한 보호막을 형성하는 단계가 유체를 가공한 후 밀봉 조사하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.
21. 제20항에 있어서, 상기한 것이 자외선, 가시광선으로 이루어진 광으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.
22. 제17항에 있어서, 상기한 보호막을 형성하는 단계가 유체를 가공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.
23. 제17항에 있어서, 상기한 보호막을 형성하는 단계가 유체를 가공한 후 밀봉 조사하여 유기막을 형성하는 단계와, 상기한 유기막 위에 유기막을 적층하여 유기막을 형성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 액정표시장치의 각형 유리기관 제조방법.